POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 105725

Patent dodatkowy do patentu nr ————

Zgłoszono: 28.06.76 (P. 190799)

Pierwszeństwo: ————

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.78

Opis patentowy opublikowano: **31.01.1980**

Int. Cl.[2] **E21D 11/36**

C[illegible]ELNIA
U[illegible]edu Patentowego
P[illegible]ej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Łojas, Władysław Konopko, Romuald Duda, Wiesław Zajega, Jan Kulik

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do zabezpieczenia skrzyżowania ściany węglowej z chodnikiem przyścianowym

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczenia skrzyżowania ściany węglowej z chodnikiem przyścianowym.

Znane urządzenia do zabezpieczenia skrzyżowań ścian z chodnikami, na przykład stacje kotwiące, nie spełniają w praktyce swego zadania i dlatego przy ścianach z obudowanymi zmechanizowanymi stosowane są tradycyjne zabezpieczenia skrzyżowań z zastosowaniem obudowy indywidualnej. Trudności właściwego rozwiązania mechanizacji skrzyżowań związane są najczęściej z koniecznością stosowania przybierki stropu lub spągu w chodniku przyścianowym stosownie do grubości eksploatowanego pokładu. Dodatkowym powodem trudności w rozwiązaniu tego zagadnienia jest powszechne stosowanie w chodnikach przyścianowych obudowy łukowej, która koliduje z prostokątną obudową stosowaną w ścianach, wnękach kombajnowych i na skrzyżowaniach ściana—chodnik.

Skrzyżowanie ściana—chodnik zabudowane w sposób tradycyjny, stanowi główny hamulec postępu ścian, szczególnie ścian wyposażonych w obudowę zmechanizowaną. Najbardziej niebezpieczną, czaso i pracochłonną czynnością wykonywaną przy dotychczasowym zabezpieczeniu skrzyżowań jest konieczność rabowania obudowy chodnikowej sukcesywnie z postępem ściany. Czynność tę wykonuje się przeważnie przy użyciu narzędzi ręcznych w postaci ciągarek, kilofów, haków, młotów i tym podobnych. Wymaga to dużego wysiłku fizycznego ze strony zatrudnionej załogi, a jednocześnie jest operacją niebzpieczną, mało wydajną i powodującą znaczne straty elementów obudowy pozostawianych w zawale lub deformowanych w trakcie procesu rabowania. Były i są prowadzone próby częściowego zmechanizowania prac rabunkowych w chodnikach, poprzez stosowanie kołowrotów, różnego rodzaju ciągników, siłowników, lecz wszystkie te urządzenia nie zdają w pełni egzaminu przydatności i nie ulegają rozpowszechnieniu.

2

W ścianach, do urabiania calizny węglowej i transportowania urobku, stosowane są urządzenia o coraz większych ciężarach. Kombajny ścianowe przekraczają ciężar 30 ton, podobnie zwiększane są ciężary przenośników, szczególnie ich końcówek. Urządzenia te umożliwiają znaczne zwiększenie wydobycia, ale powodują równocześnie coraz większe trudności z przekładką.

Szczególnie pracochłonne i niebezpieczne są przekładki napędów przenośników ścianowych oraz stacji zwrotnych, ponieważ na skrzyżowaniach ściana—chodnik, w trakcie przekładki tych urządzeń przy tradycyjnym sposobie zabudowy skrzyżowań, występuje największe zagrożenie ze strony górotworu, przy równoczesnym największym skupieniu ludzi i urządzeń, o największych ciężarach (kombajn, silniki, przekładnie, skrzynie napędowe i tym podobne. Przekładka tych urządzeń

pochłania niejednokrotnie większą część czasu pracy zmiany, angażując w tym czasie większość załogi ścianowej, zmniejszając czas pracy kombajnu, a tym samym znacznie obniżając możliwości wydobywcze ścian. Dodatkowo w wyniku jednostronnego przepychania, ulegają zniszczeniu niektóre elementy przekładanych urządzeń, powodując częste awarie. Ponadto częstym zjawiskiem towarzyszącym przekładaniu napędów i stacji zwrotnych przenośników jest powstawanie rozwarć na łączeniach członów trasy, a tym samym ich unieruchomienie.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności oraz poprzez pełną mechanizację zabezpieczenia skrzyżowania ściana—chodnik, przekładki końcówek przenośnika ścianowego, jak i czynności rabowania obudowy chodnikowej, umożliwienie zwiększenia ciągłego rytmicznego posuwu frontu ścianowego, a tym samym uzyskanie zwiększenia wydobycia z ściany, pełniejszego wykorzystania maszyn i urządzeń oraz czasu pracy brygady ścianowej.

Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia do zabezpieczania skrzyżowania ściany węglowej z chodnikiem przyścianowym według wynalazku. Urządzenie to zawiera dwa zestawy zmechanizowanej obudowy ramowej, zabudowane liniowo jeden za drugim w chodniku przyścianowym. Każdy z tych zestawów składa się z dwóch szeregowo połączonych ramowych sekcji o stropnicach zaopatrzonych w zamocowany przegubowo co najmniej jeden siłownik drugostronnie wyposażony w cięgno, a spągnicach w siłowniki połączone drugostronnie z końcówką przenośnika ścianowego, usytuowaną pomiędzy wspomnianymi zestawami. Stropnice ramowych sekcji obudowy urządzenia według wynalazku są ponadto zaopatrzone w nakładki w postaci skrzyń zaokrąglonych na zewnątrz.

Urządzenie do zabezpieczania skrzyżowania chodnik—ściana według wynalazku całkowicie rozwiązuje problem mechanizacji przekładki napędów i stacji zwrotnej przenośnika, skutecznie i w pełni zabezpiecza skrzyżowanie ściany i chodnika, umożliwia bezpieczne i szybkie rabowanie obudowy chodnikowej, jak również szybkie przepinanie łuków ociosowych obudowy chodnikowej przy utrzymywaniu chodników jednostronnie i dwustronnie otoczonych zrobami. Urządzenie to pozwala ponadto na znaczne skrócenie, a nawet w niektórych przypadkach wyeliminowanie wnęk kombajnowych z ścian. Prostota rozwiązania, zastosowanie elementów typowych z niewielkimi zmianami konstrukcyjnymi oraz wysoka sprawność i efektywność działania umożliwiają szerokie zastosowanie urządzenia, prawie we wszystkich warunkach górniczo-geologicznych, w ścianach z każdą obudową zmechanizowaną jak i indywidualną.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie zabezpieczające zabudowane na skrzyżowaniu chodnik—ściana w widoku z góry, fig. 2 — urządzenie zabezpieczające w widoku z boku, fig. 3 — to urządzenie w widoku z przodu, a fig. 4 — jeden zestaw zmechanizowanej obudowy ramowej urządzenia.

Stropnice obudowy chodnikowej 1 są podbudowane czterema sekcjami 2 obudowy ramowej, na przykład Fazos-p, w postaci dwóch zestawów po dwie sekcje w każdym. Oba zestawy ustawione są liniowo wzdłuż chodnika przyścianowego 3 jeden za drugim, z tym że pomiędzy zestawem przednim, a zestawem tylnym znajduje się końcówka przenośnika ścianowego 4 zamocowana poprzez jeden siłownik hydrauliczny do spągnic 5 zestawu tylnego, a poprzez drugi siłownik hydrauliczny do spągnic 5 zestawu przedniego. Cechą charakterystyczną jest sposób przesuwania zestawów sukcesywnie z postępem ściany, polegający na tym, że równocześnie przesuwane są pojedyncze sekcje w obu zestawach będące w położeniu jedna za drugą. Na przykład gdy przesuwane są obie sekcje od strony ściany, to w tym czasie sekcje od strony calizny węglowej są rozparte, zapewniając ciągłe podparcie stropnic obudowy chodnikowej 1 na długości równej sumarycznej długości dwóch stropnic obudowy ramowej, co w przypadku obudowy Fazos-p wynosi około 11,2 m. Po przesunięciu sekcji od strony ściany są one rozpierane i w podobny sposób przesuwa się sekcje od strony calizny węglowej, jedna za drugą równocześnie. Po przesunięciu obu zestawów, przekładana jest końcówka przenośnika.

Końcówka przenośnika ścianowego, czyli napęd lub stacja zwrotna 4 jest przesuwana za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych pracujących jednocześnie, z tym że siłownik 6 jest ściągany, a drugi siłownik 7 jest równocześnie wysuwany. Oba siłowniki sterowane są z jednego rozdzielacza. Siłownik 6 jest zamocowany przegubowo do spągnicy 5 zestawu przedniego, drugi siłownik 7 przymocowany jest przegubowo do spągnicy 5 zestawu tylnego. Dzięki temu końcówka przenośnika jest przesuwana w wyniku działania siły ciągnącej od siłownika 6 i siły pchającej od siłownika 7. Takie przekładanie umożliwia przesuwanie wszystkich z obecnie stosowanych maszyn, napędy przenośników, kombajny i tym podobne w sposób całkowicie bezpieczny, strop zabezpieczony wysięgnikami 8 stropnic ramowej obudowy zmechanizowanej oraz szybki i bezawaryjny. Dzięki przesuwaniu siłą ciągnącą i pchającą wyeliminowana została możliwość powstawania załamań, a tym samym rozwarć trasy przenośnika ścianowego. Sumowanie się sił ciągnącej i pchającej pozwala ponadto na dwukrotne zwiększenie siły przesuwania, co umożliwia przekładkę urządzeń o większych ciężarach niż przy przesuwaniu w sposób tradycyjny. Po przesunięciu końcówki przenośnika ścianowego zamyka się jeden cykl przesuwania urządzenia zabezpieczającego skrzyżowanie ściana—chodnik.

Do rabowania łuków ociosowych obudowy chodnikowej, do stropnic obudowy 2 zabudowane są przegubowo siłowniki 9 po jednym do każdego zestawu. Na drugim końcu tak umieszczonego siłownika zamocowany jest na krótkim łańcuchu klin lub hak 10. Po rozsunięciu siłownika hydraulicz-

nego 9 przykręcany jest on do rabowanego łuku ociosowego 11 za pomocą zamka obudowy łukowej 12. Po odkręceniu zamków 13 łączących rabowany łuk ociosowy 11 z stropnicą łukowej obudowy chodnikowej 14 i zamocowaniu klina lub haka 10 rozciągniętego siłownika hydraulicznego 9 do łuku ociosowego 11, na skutek ściągania siłownika hydraulicznego 9 rabuje się łuk ociosowy. Operację tę wykonuje jeden człowiek z miejsca zabezpieczonego zestawami obudowy zmechanizowanej ramowej Fazos-p, obsługując rozdzielacz przymocowany między podporami sąsiedniego zestawu. W zależności od warunków lokalnych i od założonej technologii wypięte łuki ociosowe zabudowywane są za frontem ściany w przypadku utrzymywania chodnika, natomiast przy jego likwidacji rabuje się w podobny sposób przeciwległy łuk ociosowy za frontem ściany. Po wyrabowaniu obu łuków ociosowych i przesunięciu obu sekcji zespołu odzawałowego, stropnica chodnikowej obudowy spod której wyrabowano oba łuki ociosowe samoczynnie opada wraz z rumowiskiem zawałowym, skąd może być wyciągnięta za pomocą tego samego siłownika hydraulicznego, którym rabuje się łuki ociosowe.

W celu dostosowania stropnic obudowy zmechanizowanej do łukowej stropnicy obudowy chodnikowej należy zmienić konstrukcje stropnic obudowy ramowej. Wzdłuż stropnicy obudowy ramowej 2 przyspawane są od strony stropu nakładki 15 w postaci zaokrąglanych na zewnątrz skrzyń o długości równej długości stropnicy i przekroju dostosowanym jednym bokiem do łuku stropnicowego 14 obudowy chodnikowej, a drugim do stropnicy obudowy zmechanizowanej 2. Zabezpieczenie łuków obudowy chodnikowej w podany sposób umożliwia bezpieczne przepinanie łuków ociosowych od strony ściany w celu przekładki końcówki przenośnika ścianowego. Dodatkową zaletą jest możliwość wypinania łuków ociosowych z wyprzedzeniem około 5 m przed frontem ściany,

co uniezależnia posuw frontu ściany od konieczności przepinania łuków ociosowych.

Zastosowanie w chodniku przyścianowym obudowy prostokątnej, zamiast obudowy łukowej upraszcza problem zabezpieczenia skrzyżowania chodnik—ściana. Wyeliminowana jest wtedy konieczność dostosowania łukowej obudowy chodnikowej do prostokątnej zmechanizowanej obudowy ramowej, uproszczony sposób rabowania obudowy chodnikowej, przy aktualności wszystkich pozostałych zalet przedstawionego urządzenia do zabezpieczania skrzyżowania.

Cały układ hydrauliczny urządzenia według wynalazku jest typowym układem stosowanym w ramowych obudowach zmechanizowanych. Dodatkowo należy tylko zabudować dwa rozdzielacze po jednym na każdy siłownik hydrauliczny do rabowania obudowy chodnikowej. Układ hydrauliczny zespołu zasilany jest bezpośrednio z magistrali hydraulicznej zabudowanej w ścianie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zabezpieczenia skrzyżowania ściany węglowej z chodnikiem przyścianowym, **znamienne tym,** że zawiera dwa zestawy zmechanizowanej obudowy ramowej zabudowane liniowo jeden za drugim w przyścianowym chodniku (3) na skrzyżowaniu ze ścianą, z których każdy składa się z dwóch szeregowo połączonych ramowych sekcji (2) o stropnicach zaopatrzonych w zamocowanych przegubowo co najmniej jeden siłownik (9) drugostronnie wyposażony w cięgno (10), a spągnicach (5) w siłowniki (6, 7) połączone drugostronnie z końcówką przenośnika ścianowego (4) usytuowaną pomiędzy wspomnianymi zestawami.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym,** że stropnice ramowych sekcji (2) obudowy są zaopatrzone w nakładki (15) w postaci skrzyń zaokrąglonych na zewnątrz.